

B.S.K.B.
(700) 205-8000
ICHIHASHI et al
303-4890
3096

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application:

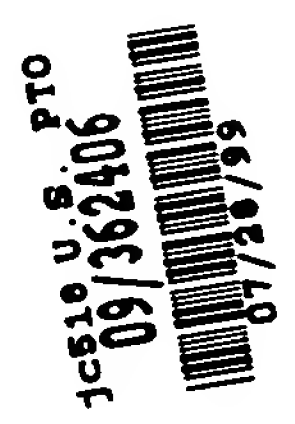
1998年 7月28日

出願番号
Application Number:

平成10年特許願第213291号

出願人
Applicant(s):

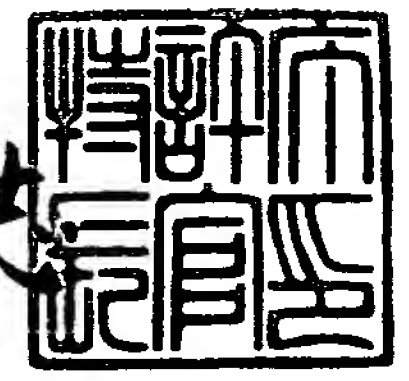
本田技研工業株式会社



1999年 6月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山建志



出証番号 出証特平11-3036337

【書類名】 特許願

【整理番号】 PCB13249HE

【提出日】 平成10年 7月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B24C 1/00

【発明の名称】 歯車の高強度化装置用ドア構造

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県狭山市新狭山 1 - 1 0 - 1 ホンダエンジニアリング株式会社内

【氏名】 渡部 茂

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県狭山市新狭山 1 - 1 0 - 1 ホンダエンジニアリング株式会社内

【氏名】 市橋 慧

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県狭山市新狭山 1 - 1 0 - 1 ホンダエンジニアリング株式会社内

【氏名】 伊藤 裕

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【住所又は居所】 東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077665

【弁理士】

【氏名又は名称】 千葉 剛宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100077805

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐藤 辰彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001834

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】

歯車の高強度化装置用ドア構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

処理室内で歯車表面に向かってガラスビーズが混在した液体を投射して前記歯車表面の強度を高める高強度化装置に設けられ、前記処理室の歯車着脱用開口部を開閉するためのドア構造であって、

前記開口部側に配置される内側スライドドアと、

前記内側スライドドアの外方に配置される外側スライドドアと、

前記内側スライドドアを開閉方向に自動的に進退させる駆動手段と、

前記駆動手段を介して前記内側スライドドアが閉じられた際、該内側スライドドアの内側面を前記処理室を形成するケーシングの外壁部に密着させる押し付け手段と、

を備えることを特徴とする歯車の高強度化装置用ドア構造。

【請求項 2】

請求項 1 記載のドア構造において、前記駆動手段を介して前記内側スライドドアが開方向に移動する際、前記外側スライドドアを前記内側スライドドアに係合させて該外側スライドドアを開方向に移動させるための係合手段と、

前記外側スライドドアが開位置に配置された状態で、前記係合手段による該外側スライドドアと前記内側スライドドアとの係合を解除する解除手段と、

を備えることを特徴とする歯車の高強度化装置用ドア構造。

【請求項 3】

請求項 1 記載のドア構造において、前記押し付け手段は、前記内側スライドドアに設けられるカムフォロアと、

前記ケーシングに設けられ、前記カムフォロアに接触して前記内側スライドドアを前記開口部側に引き込むカム部材と、

を備えることを特徴とする歯車の高強度化装置用ドア構造。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、歯車表面の強度を高めるための歯車の高強度化装置用ドア構造に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

通常、歯車は、使用に際して繰り返し荷重を受けるため、その歯車表面の疲労強度を高める必要がある。このため、従来より歯車表面に鋼球等を衝突させて、圧縮残留応力を付与するショットピーニングが広く行われている。

【 0 0 0 3 】

ところが、ショットピーニングでは、ショット材として鋼球が使用されるために歯車表面が粗れてしまい、その表面粗度が低下するという不具合があった。そこで、特公平 5 - 2 1 7 1 1 号公報に開示されているように、金属成形品を表面焼入れし、次いで、金属表面を研削した後に粒径が 0 . 2 mm ~ 0 . 6 mm のガラスビーズを投射するようにした金属表面の高強度化方法が知られている。これにより、金属表面が粗れることを防止して疲労強度を向上させようとするものである。

【 0 0 0 4 】

しかしながら、上記の従来技術では、付与される圧縮残留応力が低下して疲労強度を所望の値まで向上させることができず、しかも投射されるガラスビーズの指向性が悪いため、このガラスビーズが種々の方向に飛散して効率が著しく低下してしまうという問題があった。

【 0 0 0 5 】

そこで、本出願人は、十分な圧縮残留応力を付与し、歯面から歯元にわたって平滑な面を得ることを可能にした歯車の高強度化装置を提案し、特許出願を行っている（特開平 9 - 2 4 8 7 6 1 号公報参照）。この従来技術では、チャンバ内で、熱処理後の歯車表面に向かってノズルからガラスビーズと液体との噴流を投射する投射機構と、前記投射機構に前記液体を圧送する液体供給機構と、前記投射機構に前記ガラスビーズを所定量ずつ送り出すガラスビーズ供給機構とを備え

ている。これにより、ガラスビーズが指向性を有して歯車表面に正確に衝突し、この歯車表面に所望の圧縮残留応力が付与されるとともに、前記ガラスビーズの粉砕により前記歯車表面の歯面から歯元にわたって平滑な面が得られることになる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、ガラスビーズは、金属表面である歯車表面に衝突して粉砕されるため、ミクロンオーダのガラスビーズ屑（以下、粉流屑ともいう）が処理室内に浮遊している。この種の粉流屑は、非常に微細であるために処理室から外部に漏れ易く、例えば、装置のメンテナンス上や装置周辺的环境上に種々の問題が生じている。しかも、ガラスビーズと液体との噴流を金属表面に投射する際の騒音が大きく、防音上の問題も指摘されている。

【0007】

本発明はこの種の問題を解決するものであり、チャンバ内に浮遊する粉流屑を含むミストが外部に漏れることがなく、防音性および操作性に優れた歯車の高強度化装置用ドア構造を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る歯車の高強度化装置用ドア構造では、処理室の歯車着脱用開口部を開閉するためのドア構造が、内側スライドドアと外側スライドドアとの二重ドア構造を採用するとともに、駆動手段を介して前記内側スライドドアが閉じられた際に、該内側スライドドアの内側面を前記処理室を形成するケーシングの外壁部に密着させる押し付け手段を備えている。

【0009】

このように、内側スライドドアは、押し付け手段を介してケーシングの外壁部に密着され、処理室内に浮遊する粉流屑を含むミストがこの処理室の外部に漏れ出ることを確実に阻止することができる。しかも、内側スライドドアと外側スライドドアとを有する二重ドア構造を採用するため、防音性に優れ、騒音の発生を有効に低減することが可能になる。

【0010】

ここで、駆動手段を介して内側スライドドアが開方向に移動する際、係合手段を介して外側スライドドアが前記内側スライドドアと一体的に開方向に移動する。一方、外側スライドドアが開位置に配置される際、係合手段による係合作用が解除される。これにより、作業者は、外側スライドドアのみを開閉操作すればよく、二重ドア構造の操作性が大幅に向上する。

【0011】

また、押し付け手段は、内側スライドドアに設けられるカムフォロアと、ケーシングに設けられるカム部材とを備え、前記カムフォロアおよびカム部材が互いに接触して前記内側スライドドアが開口部側に引き込まれる。従って、簡単な構造で、内側スライドドアをケーシングの外壁面に容易かつ確実に密着させることが可能になる。

【0012】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明の実施形態に係るドア構造を組み込む高強度化装置10の概略斜視説明図であり、図2は、前記高強度化装置10の正面説明図であり、図3は、前記高強度化装置10の上部拡大断面正面図である。

【0013】

高強度化装置10は、被処理物である歯車12を保持してケーシング14内のチャンバ（処理室）14a内でこの歯車12を位置決め保持する歯車保持機構16と、液体、例えば、水18とガラスビーズ20との噴流22を前記歯車12に向かって投射する投射機構24と、前記ガラスビーズ20が前記歯車12の表面で粉砕して生成された粉流屑20aを吸引して排液と共に回収する回収機構26と、前記回収された排液を前記水18と前記粉流屑20aとに分別する分別機構28とを備える。

【0014】

歯車保持機構16は、歯車12の一方の端部に接する駆動部30を設けたスピンドルユニット32と、この歯車12の他方の端部を支持する回転部34を設けた支持手段36とを備える。スピンドルユニット32は、駆動部30を回転駆動

するためのサーボモータ 38 を設ける一方、支持手段 36 は、回転部 34 を軸線方向に進退させるシリンダ 40 を備え、この支持手段 36 が位置調整手段 42 を介して軸方向に位置調整自在である。図 1 に示すように、位置調整手段 42 は手動ハンドル 44 を備え、この手動ハンドル 44 を回転操作することにより支持手段 36 の位置が変更される。

【0015】

投射機構 24 は、ケーシング 14 の外部に配置されるロボット 100 を備え、このロボット 100 を構成するアーム部 102 が、ベローズ部材 103 に保護された状態で前記ケーシング 14 内のチャンバ 14a に配置される。アーム部 102 の先端にノズル 104 が装着されるとともに、このノズル 104 の上部側には、水 18 とガラスビーズ 20 を混合するためのミキシングチャンバ 106 が連結される。水 18 およびガラスビーズ 20 は、それぞれ管路 108、110 を介して図示しない水供給源およびホッパーに連結されている（図 3 参照）。

【0016】

ケーシング 14 には、チャンバ 14a の歯車着脱用開口部 14b を開閉するためのドア構造 120 が設けられる。図 4 乃至図 6 に示すように、ドア構造 120 は、開口部 14b 側に配置される内側スライドドア 122 と、この内側スライドドア 122 の外方に配置される外側スライドドア 124 と、前記内側スライドドア 122 を開閉方向に自動的に進退させる駆動手段 126 と、この駆動手段 126 を介して前記内側スライドドア 122 が閉じられる際、該内側スライドドア 122 の内側面 128 をチャンバ 14a を形成するケーシング 14 の外壁部 130 に密着させる押し付け手段 132 とを備える。

【0017】

内側スライドドア 122 は、窓ガラス 134 が装着された枠体 136 を備え、この枠体 136 が取付板 138 に固定される。取付板 138 には、その上部側に水平軸回りに回転自在な支持ローラ 140a、140b と、鉛直軸回りに回転自在な上部ローラ 142a、142b が設けられる一方、この取付板 138 の下部側には、鉛直軸回りに回転自在な下部ローラ 144a、144b が装着される。

【0018】

ケーシング 14 の傾斜外面 14 e には、互いに平行して水平方向に延在する上部ガイド 146 と下部ガイド 148 とが設けられる。上部ガイド 146 および下部ガイド 148 には、上部ローラ 142 a、142 b および下部ローラ 144 a、144 b が接して回転するとともに、前記上部ガイド 146 の上面には、支持ローラ 140 a、140 b が回転自在に接触する。

【0019】

駆動手段 126 は、上部ガイド 146 に一端を揺動自在に支持されるシリンダ 152 を備え、このシリンダ 152 から延在するロッド 154 に連結部材 156 を介して取付板 138 が固定される。押し付け手段 132 は、取付板 138 に装着されているカムフォロアである上部ローラ 142 a、142 b および下部ローラ 144 a、144 b と、ケーシング 14 側に固定され、これらに接触して内側スライドドア 122 を開口部 14 b 側に引き込む上部プレート（カム部材）158 a、158 b および下部プレート（カム部材）160 a、160 b とを備える。ケーシング 14 には、開口部 14 b を囲繞して内側スライドドア 122 の内側面 128 が密着する外壁部 130 である弾性体が設けられている。

【0020】

上部ガイド 146 および下部ガイド 148 には、それぞれ外側上部ガイド 162 と外側下部ガイド 164 とが設けられる。外側スライドドア 124 は、窓ガラス 166 を装着した枠体 168 を備え、この枠体 168 の内面側に外側上部ガイド 162 に接触して水平軸回りに回転する上部ローラ 170 a、170 b と、外側下部ガイド 164 に接触して鉛直軸回りに回転する下部ローラ 172 a、172 b とが設けられる。

【0021】

外側スライドドア 124 の外面側には、作業者が直接把持するためのハンド部 174 が設けられるとともに、この外側スライドドア 124 の内側面上部にドグ板 176 が固定される。このドグ板 176 は、支持ガイド 150 に設けられたスイッチ 178 a 乃至 178 c を ON/OFF 駆動することにより、前記外側スライドドア 124 の位置、すなわち、閉塞位置、移動途上位置および開放位置を自動的に検出する。

【0022】

内側スライドドア 122 と外側スライドドア 124 とには、駆動手段 126 を介して前記内側スライドドア 122 が開方向（矢印 A 方向）に移動する際、前記外側スライドドア 124 を前記内側スライドドア 122 に係合させて該外側スライドドア 124 を開方向に移動させるための係合手段 180 が設けられる。内側スライドドア 122 の開位置には、係合手段 180 による前記外側スライドドア 124 と前記内側スライドドア 122 との係合を解除する解除手段 182 が設けられる。

【0023】

図 5 および図 7 に示すように、係合手段 180 は、取付板 138 に支点 184 を介して揺動自在な爪部材 186 を備え、この爪部材 186 がスプリング 188 を介して外方向に引張されている。外側スライドドア 124 には、爪部材 186 に係合自在な突起部材 190 が固定されている。図 5 に示すように、解除手段 182 は、爪部材 186 の膨出部 192 に対応して配置され、内側スライドドア 122 が開位置に配置された状態で、前記爪部材 186 を突起部材 190 から離間させるための押圧ボルト 194 を備える。

【0024】

チャンバ 14a には、回収機構 26 を構成する液体噴射手段 200 が配置される。図 8 に示すように、液体噴射手段 200 は、ケーシング 14 の天井部 14c 側に配置され、チャンバ 14a 内に液体、例えば、水 18 を広角に噴射する四つの水噴射ノズル 202a 乃至 202d を備えている。水噴射ノズル 202a 乃至 202d は、チャンバ 14a 内全体にシャワリングし得るように各噴射角度および方向が設定されている。

【0025】

ケーシング 14 の底部 14d は、一つの角部に向かって傾斜して構成されるとともに（図 3 参照）、この底部 14d に近接して水パイプ 204 が配置される。図 4 に示すように、この水パイプ 204 には、ロボット 100 のアーム部 102 の下面側を洗浄するための水 18 を広角に噴射する水噴射ノズル 206 と、歯車洗浄用ノズル 208a 乃至 208f とが設けられている。

【0026】

図3および図9に示すように、回収機構26は、ケーシング14の一側部上部に設けられる吸引口210を備え、この吸引口210に負圧発生部212が連結される。負圧発生部212には、その側部に圧縮空気供給口214を設けており、この圧縮空気供給口214から導入される圧縮空気の吹き出し作用下に前記負圧発生部212内を負圧状態にするよう機能する。負圧発生部212には、シャワリング用チャンバ216を構成するケーシング218が接続される。このケーシング218内には噴射手段220が装着されており、この噴射手段220から水18が噴射されることによってチャンバ216内でシャワリングが行われる。

【0027】

ケーシング218に管体222が接続され、この管体222がケーシング14の底部14dの最下位置に対応して接続されたジョイント管体224に接続される。このジョイント管体224は、管体226、228を介して分別機構28を構成する遠心分離器300に接続される。管体226、228間には、鉛直上方向に向かってエア管体230が連結されている。ケーシング14には、吸引口210とは反対側でかつ下部側に位置して空気導入管232が接続されている（図3参照）。

【0028】

分別機構28は、ケーシング14の下方に配置されており、この分別機構28を構成する遠心分離器300には、図2に示すように、分離された固形分である粉流屑20aを排出するスラッジ排出口302と、分離された液体である水を排出する液体排出口304とが設けられる。スラッジ排出口302の下方には、スラッジ回収ボックス306が配置される一方、流体排出口304には、タンク310が連結される。

【0029】

このように構成される高強度化装置10の動作について、以下に説明する。

【0030】

先ず、切削加工により歯切り加工が施された歯車12には、浸炭焼入れ処理が行われる。この浸炭焼入れ処理後の歯車12は、歯車保持機構16を構成するス

ピンドルユニット 32 の駆動部 30 に一端が保持された状態で、シリンダ 40 の作用下に支持手段 36 を構成する回転部 34 が前記歯車 12 側に変位してこの歯車 12 の他端を支持する。そして、二重扉であるドア構造 120 が閉められてケーシング 14 の開口部 14b が閉塞された状態で、スピンドルユニット 32 を構成するサーボモータ 38 が駆動されて歯車 12 が回転される（図 3 参照）。

【0031】

その際、投射機構 24 を構成する図示しない高圧ポンプの作用下に水 18 およびガラスビーズ 20 がそれぞれ管路 108、110 を介してミキシングチャンバ 106 に圧送される。このため、ノズル 104 から歯車 12 に向かって水 18 とガラスビーズ 20 との噴流 22 が指向性を有して投射される。

【0032】

さらに、ノズル 104 は、ロボット 100 を構成するアーム部 102 を介して所定方向、すなわち、歯車 12 の軸線方向に移動し、この歯車 12 の歯面全面にガラスビーズ 20 を介して圧縮残留応力が付与されるとともに、前記ガラスビーズ 20 が粉砕される。このガラスビーズ 20 の粉砕によって生成された粉流屑 20a は、ケーシング 14 内に浮遊しており、回収機構 26 を構成する液体噴射手段 200 および負圧発生部 212 が駆動される。

【0033】

液体噴射手段 200 では、図 4 に示すように、各水噴射ノズル 202a 乃至 202d を介してケーシング 14 のチャンバ 14a 内に水 18 が噴射され、このチャンバ 14a 内に浮遊している粉流屑 20a およびロボット 100 のアーム部 102 に付着している粉流屑 20a を前記ケーシング 14 の底部 14d 側に強制的に排出させる。また、水パイプ 204 に装着されている水噴射ノズル 206 から水 18 が噴射され、この水 18 によってアーム部 102 の下部側が洗浄されるとともに、各ノズル 208a 乃至 208f から噴射される水 18 を介して歯車 12 の洗浄作業が行われる。

【0034】

液体噴射手段 200 による洗浄時に発生した粉流屑 20a を含む排液が、底部 14d の傾斜に沿って流動し、図 3 および図 9 に示すように、ケーシング 14 に

連結されているジョイント管体 224 を介して管体 226、228 から分別機構 28 を構成する遠心分離器 300 に送られる。

【0035】

一方、負圧発生部 212 が駆動されて圧縮空気供給口 214 から圧縮空気が導入されると、吸引口 210 に負圧が発生してケーシング 14 のチャンバ 14a 内に浮遊している粉流屑 20a が、この吸引口 210 からチャンバ 216 に吸引されて減速される。

【0036】

チャンバ 216 では、ケーシング 218 に配置されている噴射手段 220 を介してシャワリングが行われ、粉流屑 20a を含む排液が管体 222 からジョイント管体 224、管体 226 および 228 を介して遠心分離器 300 に導入されるとともに、圧縮空気がエア管体 230 から外部に排出される。なお、チャンバ 14a 内には、空気導入管 232 から外部の空気が導入されている。遠心分離器 300 では、スラッジ排出口 302 から固形部分である粉流屑 20a がスラッジ回収ボックス 306 に排出される一方、水 18 が液体排出口 304 からタンク 310 に導入される。

【0037】

この場合、本実施形態では、ドア構造 120 が内側スライドドア 122 と外側スライドドア 124 とを備えるとともに、押し付け手段 132 を介して前記内側スライドドア 122 の内側面 128 がチャンバ 14a を形成するケーシング 14 の外壁部 130 に密着している。このため、ケーシング 14 のチャンバ 14a 内で投射機構 24 を介して歯車 12 に噴流 22 を投射する際に生成される粉流屑 20a を含むミストが、開口部 14b から外部に漏れ出すことがない。従って、高強度化装置 10 のメンテナンス上や周辺的环境上等に問題が生ずることを確実に阻止することが可能になる。

【0038】

しかも、チャンバ 14a 内では、ガラスビーズ 20 が歯車 12 の表面に投射される際の騒音が相当に大きなものとなっている。しかしながら、本実施形態では、開口部 14b を二重ドア、すなわち、内側スライドドア 122 および外側スラ

イドドア 124 により閉塞するため、防音性を有効に確保することができるという効果が得られる。

【0039】

チャンバ 14 a 内で高強度化処理が施された歯車 12 を取り出し、新たな歯車 12 をこのチャンバ 14 a に配置する際には、以下のような動作が行われる。先ず、駆動手段 126 を構成するシリンダ 152 が駆動され、ロッド 154 が矢印 A 方向に変位すると、このロッド 154 に連結部材 156 を介して連結されている取付板 138 が、支持ローラ 140 a、140 b、上部ローラ 142 a、142 b および下部ローラ 144 a、144 b の転動作用下に内側スライドドア 122 と一体的に矢印 A 方向に移動する。

【0040】

その際、取付板 138 には、係合手段 180 を構成する爪部材 186 および突起部材 190 を介して外側スライドドア 124 が保持されており、駆動手段 126 を介して内側スライドドア 122 と外側スライドドア 124 とが一体的に矢印 A 方向に移動する。これにより、ケーシング 14 の開口部 14 b が外部に開放される一方、内側スライドドア 122 と外側スライドドア 124 とが開位置に配置される（図 10 参照）。

【0041】

ここで、開位置には、解除手段 182 を構成する押圧ボルト 194 が設けられており、係合手段 180 を構成する爪部材 186 の膨出部 192 が前記押圧ボルト 194 により押圧される。従って、図 11 に示すように、爪部材 186 は、スプリング 188 の弾性力に抗して突起部材 190 から離間する方向に揺動し、前記爪部材 186 と前記突起部材 190 との係合状態が解除される。そして、開口部 14 b を介してチャンバ 14 a 内の歯車 12 が歯車保持機構 16 から取り外された後、この歯車保持機構 16 に新たな歯車 12 がセットされる。

【0042】

次いで、内側スライドドア 122 および外側スライドドア 124 を閉じる際には、作業者がこの外側スライドドア 124 のハンド部 174 を把持し、前記外側スライドドア 124 を開口部 14 b 側（矢印 B 方向）に移動させる。このため、

外側スライドドア 124 に固定されたドグ板 176 がスイッチ 178 a 乃至 178 c を ON/OFF 駆動する。この信号に基づいて駆動手段 126 が駆動され、内側スライドドア 122 が開位置から閉位置に向かって自動的に移動する。

【0043】

内側スライドドア 122 が開口部 14 b 側に近接すると、押し付け手段 132 を構成する上部ローラ 142 a、142 b と下部ローラ 144 a、144 b とが上部プレート 158 a、158 b および下部プレート 160 a、160 b に接触し、前記内側スライドドア 122 がケーシング 14 側に引き込まれる。これにより、内側スライドドア 122 の内側面 128 がケーシング 14 の外壁部 130 に密着する。

【0044】

このように、本実施形態では、二重ドアを構成する内側スライドドア 122 と外側スライドドア 124 の開閉動作が一挙に簡素化され、ドア構造 120 の操作性が大幅に向上するという効果が得られる。すなわち、作業者は、外側スライドドア 124 のみを手動操作すればよいからである。

【0045】

【発明の効果】

本発明に係る歯車の高強度化装置用ドア構造では、処理室の歯車着脱用開口部を開閉するためのドア構造が、内側スライドドアと外側スライドドアの二重ドアで構成されるとともに、この内側スライドドアの内側面が前記処理室を形成するケーシングの外壁部に密着される。このため、処理室内に浮遊するミストが外部に漏れ出ることを確実に阻止することができ、メンテナンス上および環境上の問題が解消される。しかも、二重ドア構造により防音性が一挙に向上し、処理室内で発生する騒音の影響を有効に阻止することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態に係るドア構造を組み込む高強度化装置の概略斜視説明図である。

【図 2】

前記高強度化装置の正面説明図である。

【図 3】

前記高強度化装置の上部拡大断面正面図である。

【図 4】

図 1 に示す前記ドア構造の概略斜視説明図である。

【図 5】

前記ドア構造の一部分解斜視説明図である。

【図 6】

前記ドア構造の縦断面側面図である。

【図 7】

前記ドア構造を構成する係合手段の説明図である。

【図 8】

前記高強度化装置を構成する回収機構の部分斜視説明図である。

【図 9】

前記回収機構の別の部分斜視説明図である。

【図 10】

前記ドア構造が開放された状態の斜視説明図である。

【図 11】

前記係合手段および解除手段の動作説明図である。

【符号の説明】

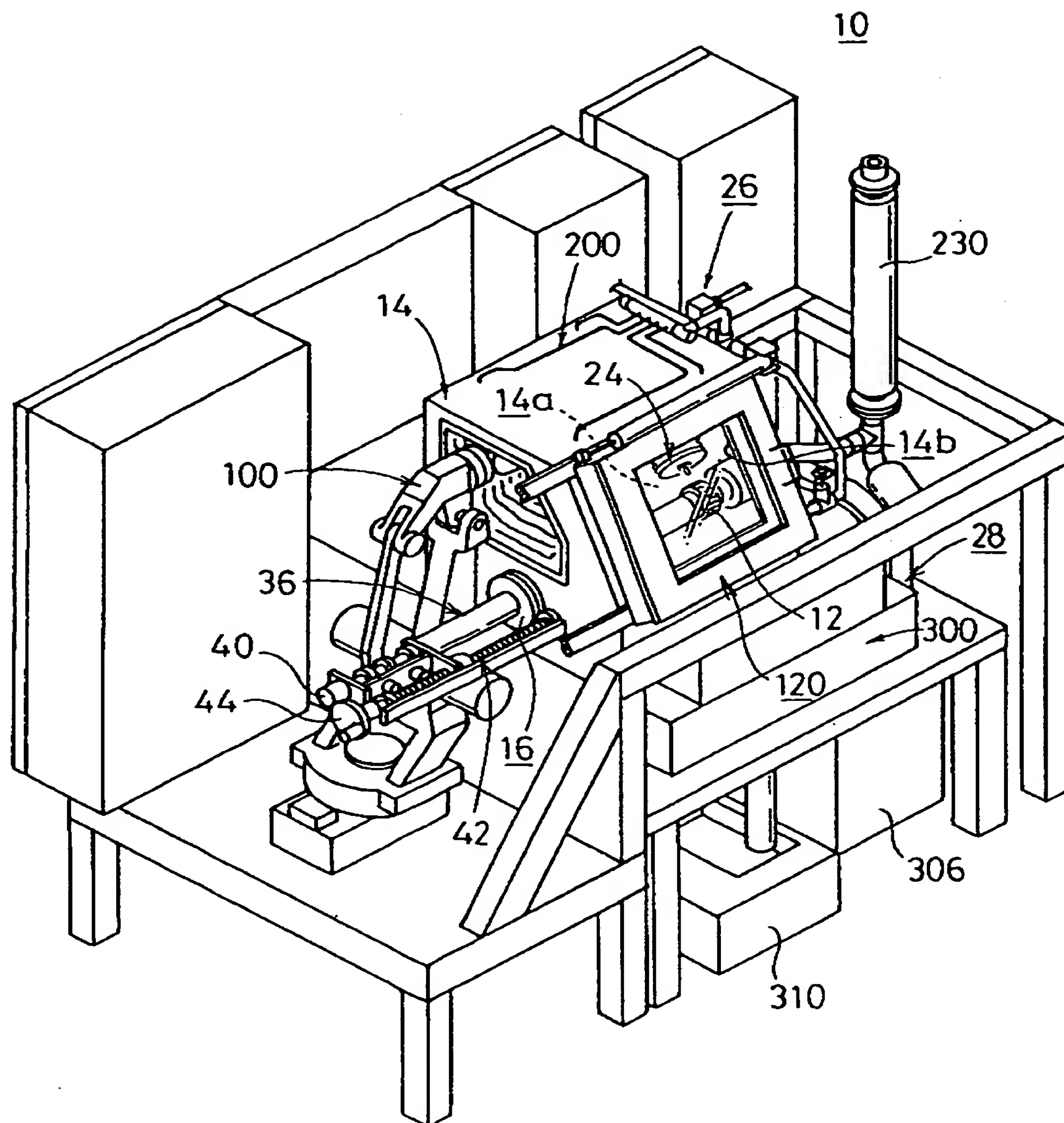
10…高強度化装置	12…歯車
14、218…ケーシング	14a、216…チャンバ
14b…開口部	16…歯車保持機構
18…水	20…ガラスビーズ
20a…粉流屑	22…噴流
26…回収機構	28…分別機構
32…スピンドルユニット	36…支持手段
40、152…シリンダ	100…ロボット
102…アーム部	104…ノズル

1 2 0…ドア構造	1 2 2…内側スライドドア
1 2 4…外側スライドドア	1 2 6…駆動手段
1 2 8…内側面	1 3 0…外壁部
1 3 2…押し付け手段	1 3 8…取付板
1 4 2 a、1 4 2 b、1 7 0 a、1 7 0 b…上部ローラ	
1 4 4 a、1 4 4 b、1 7 2 a、1 7 2 b…下部ローラ	
1 5 8 a、1 5 8 b…上部プレート	1 6 0 a、1 6 0 b…下部プレート
1 7 6…ドグ板	1 7 8 a～1 7 8 c…スイッチ
1 8 0…係合手段	1 8 2…解除手段
1 8 6…爪部材	1 9 0…突起部材
1 9 4…押圧ボルト	2 0 0…液体噴射手段
2 2 0…噴射手段	3 0 0…遠心分離器
3 0 6…スラッジ回収ボックス	3 1 0…タンク

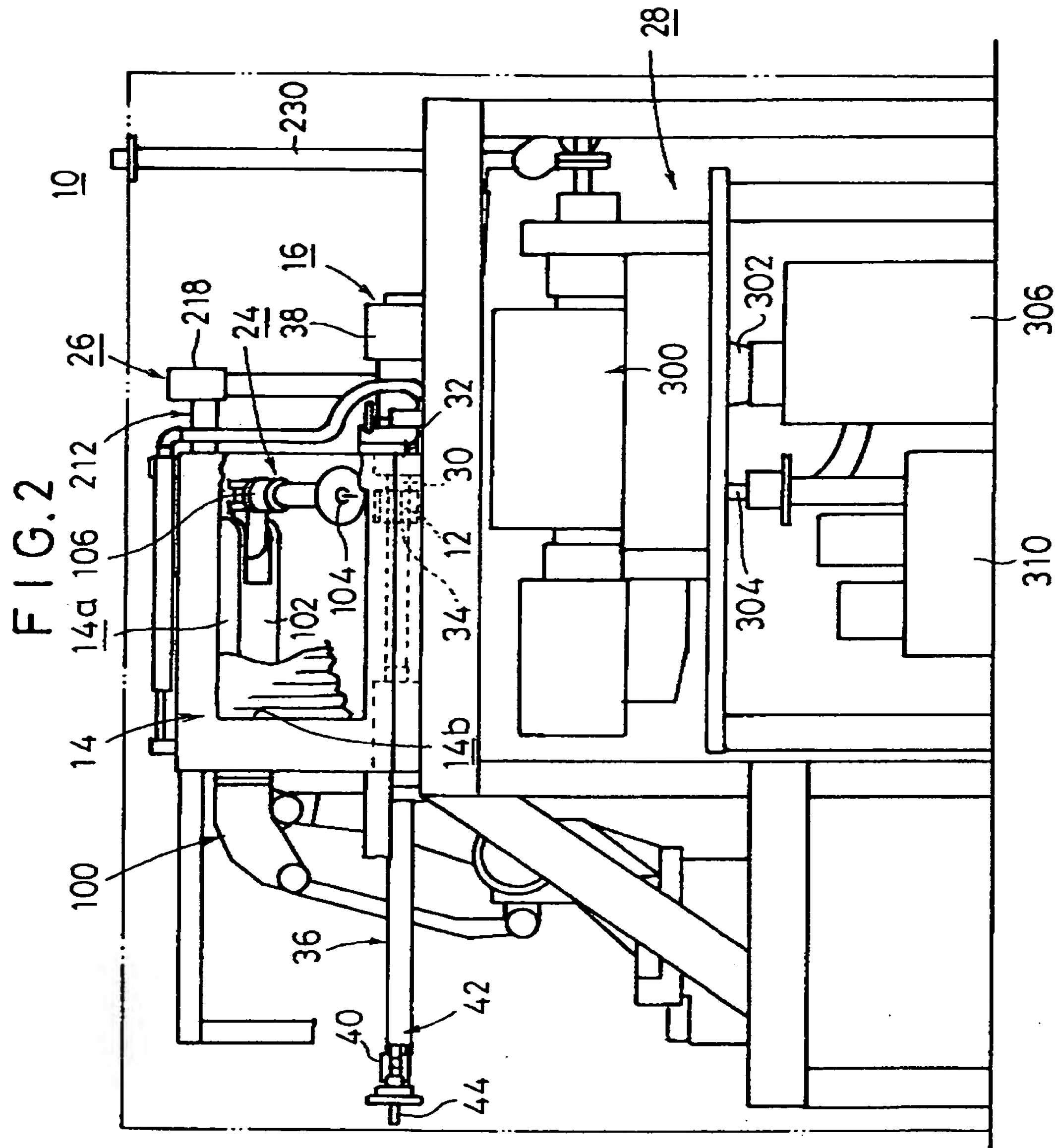
【書類名】 図面

【図 1】

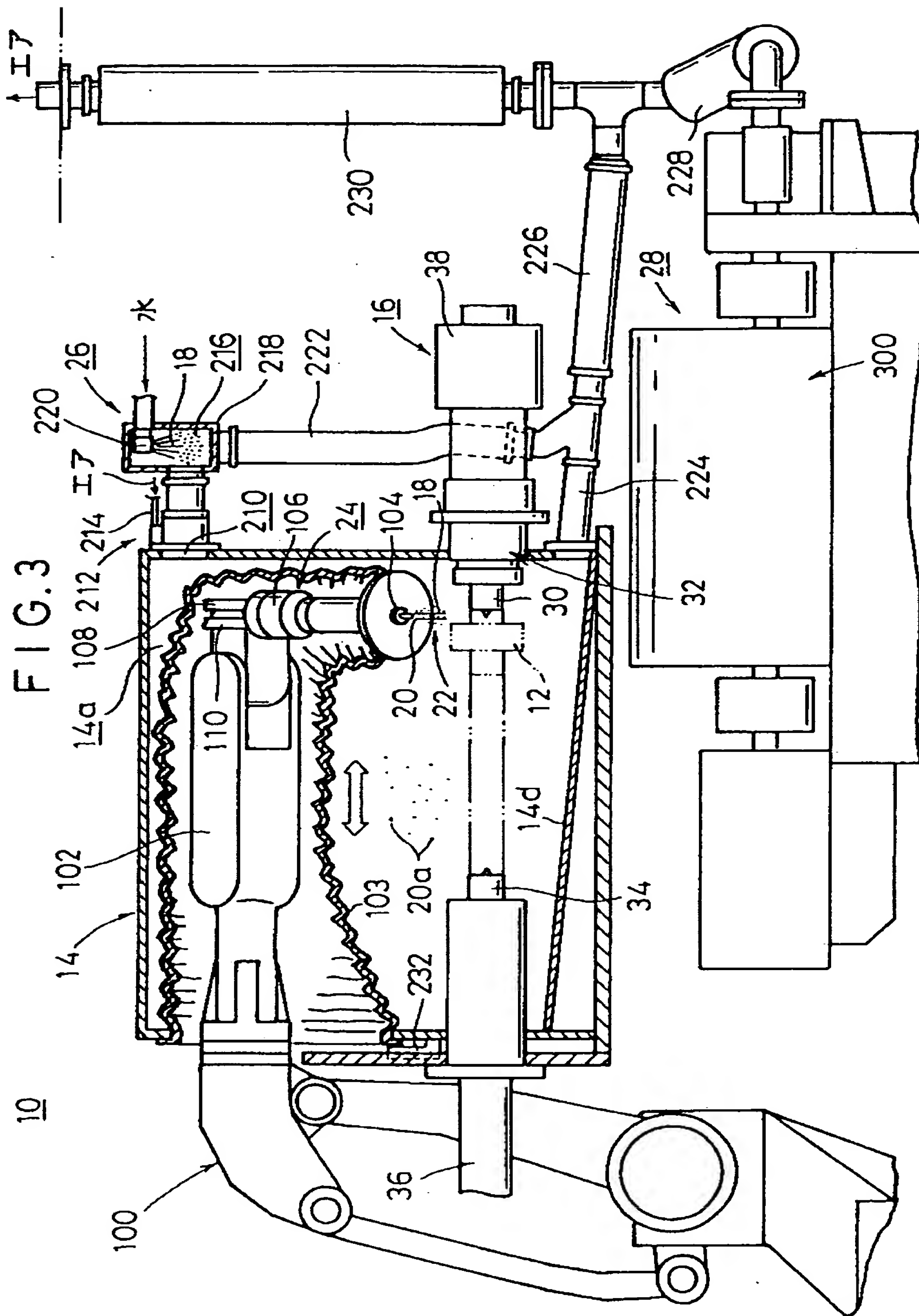
FIG. 1



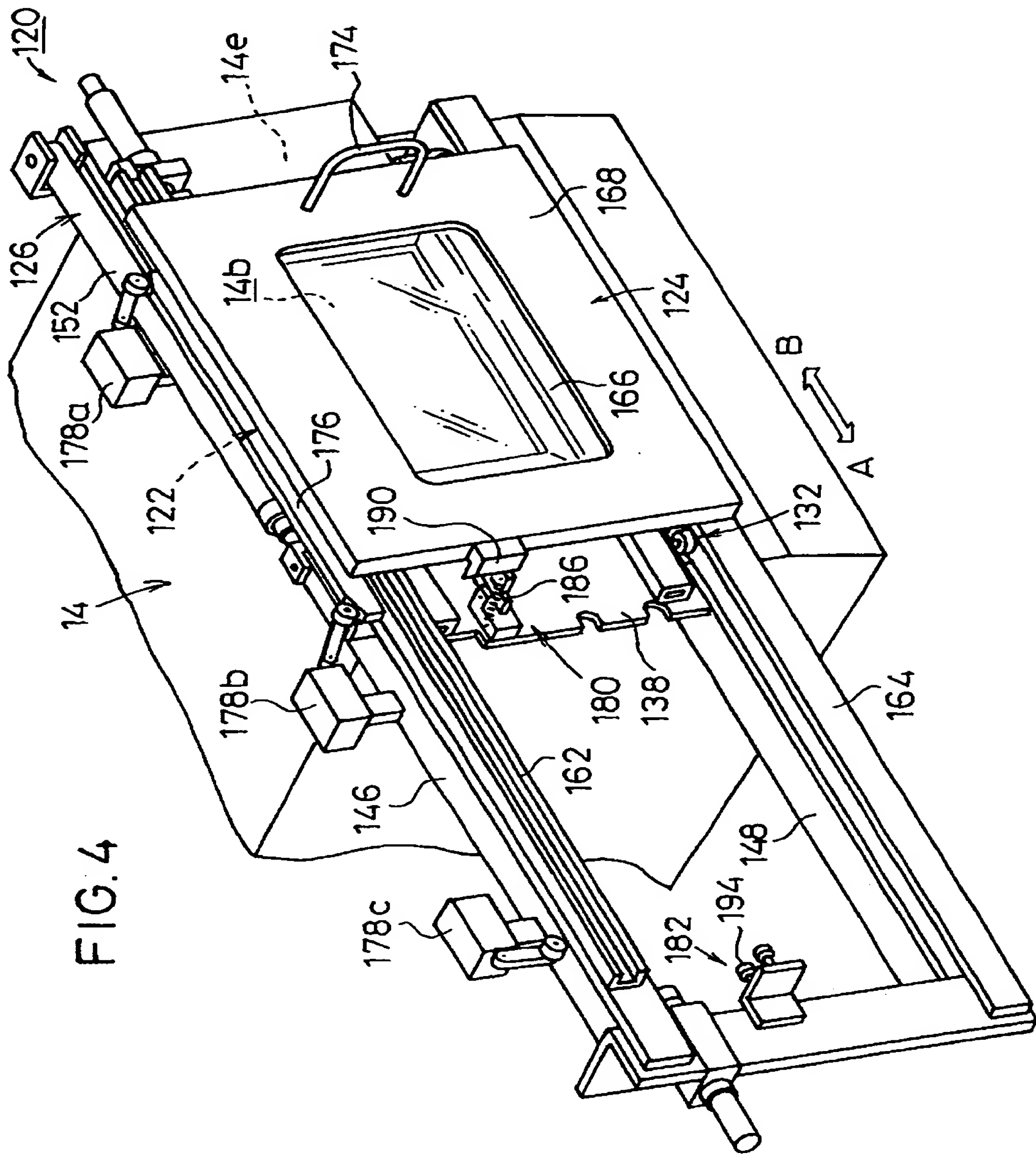
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

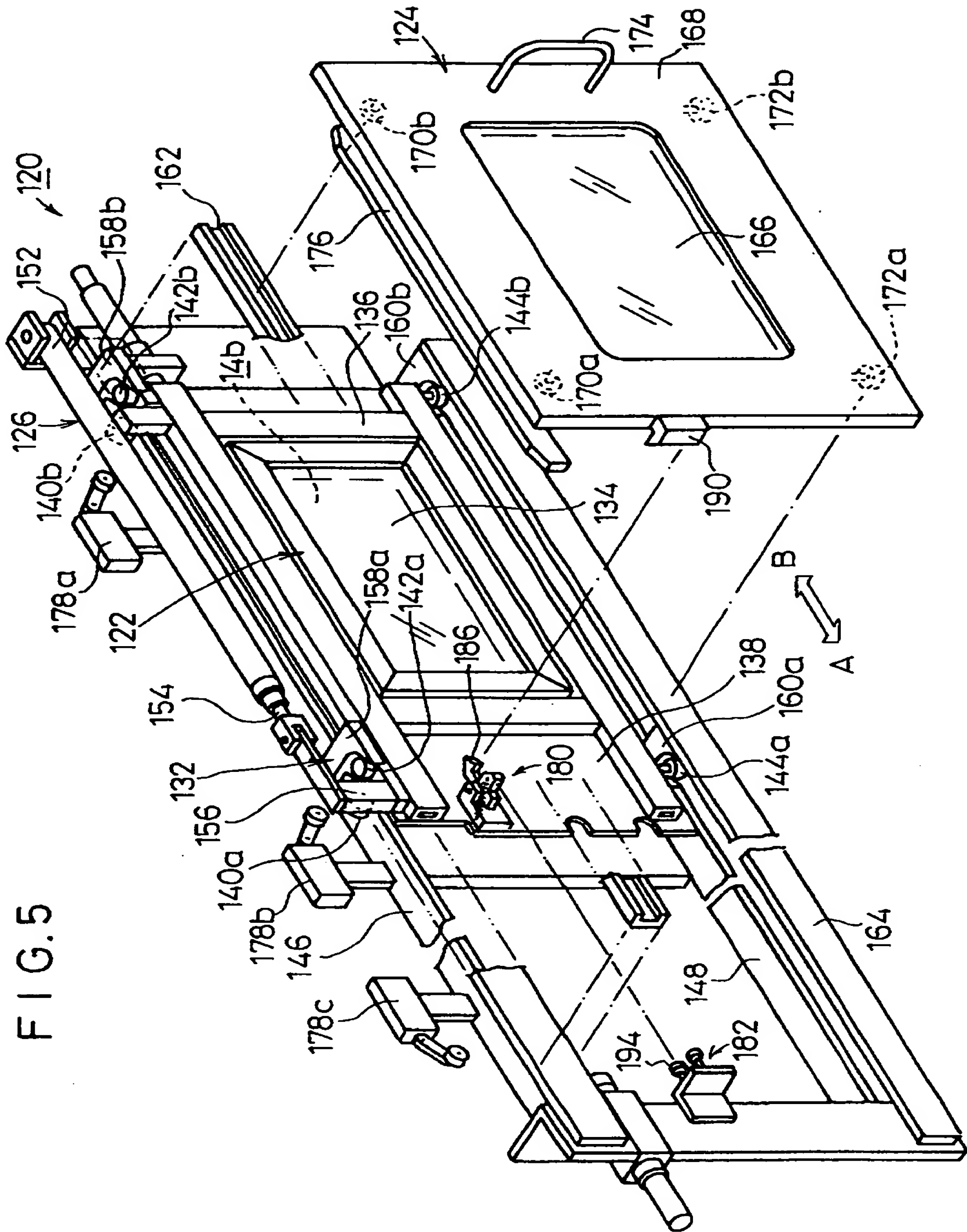
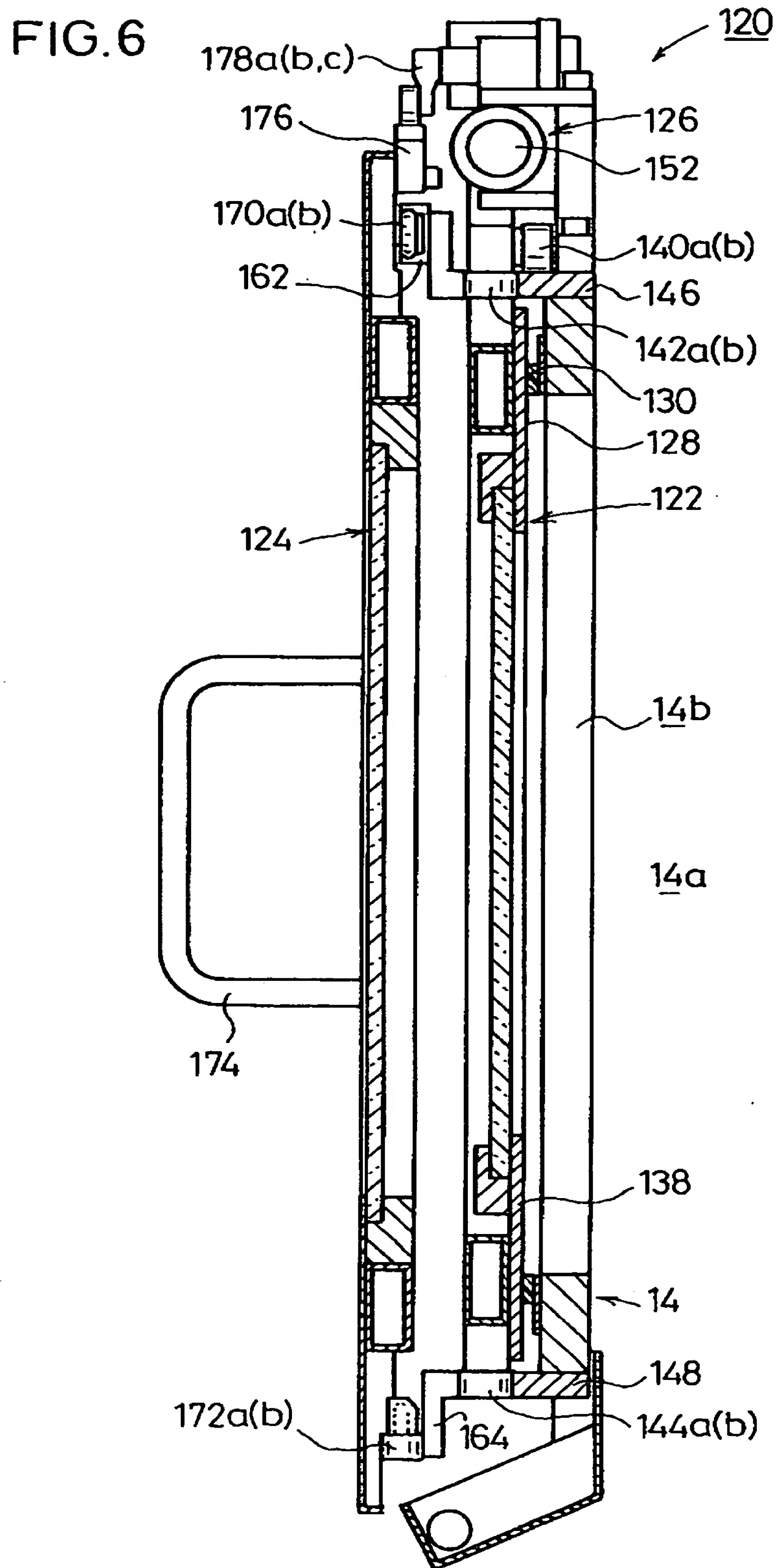
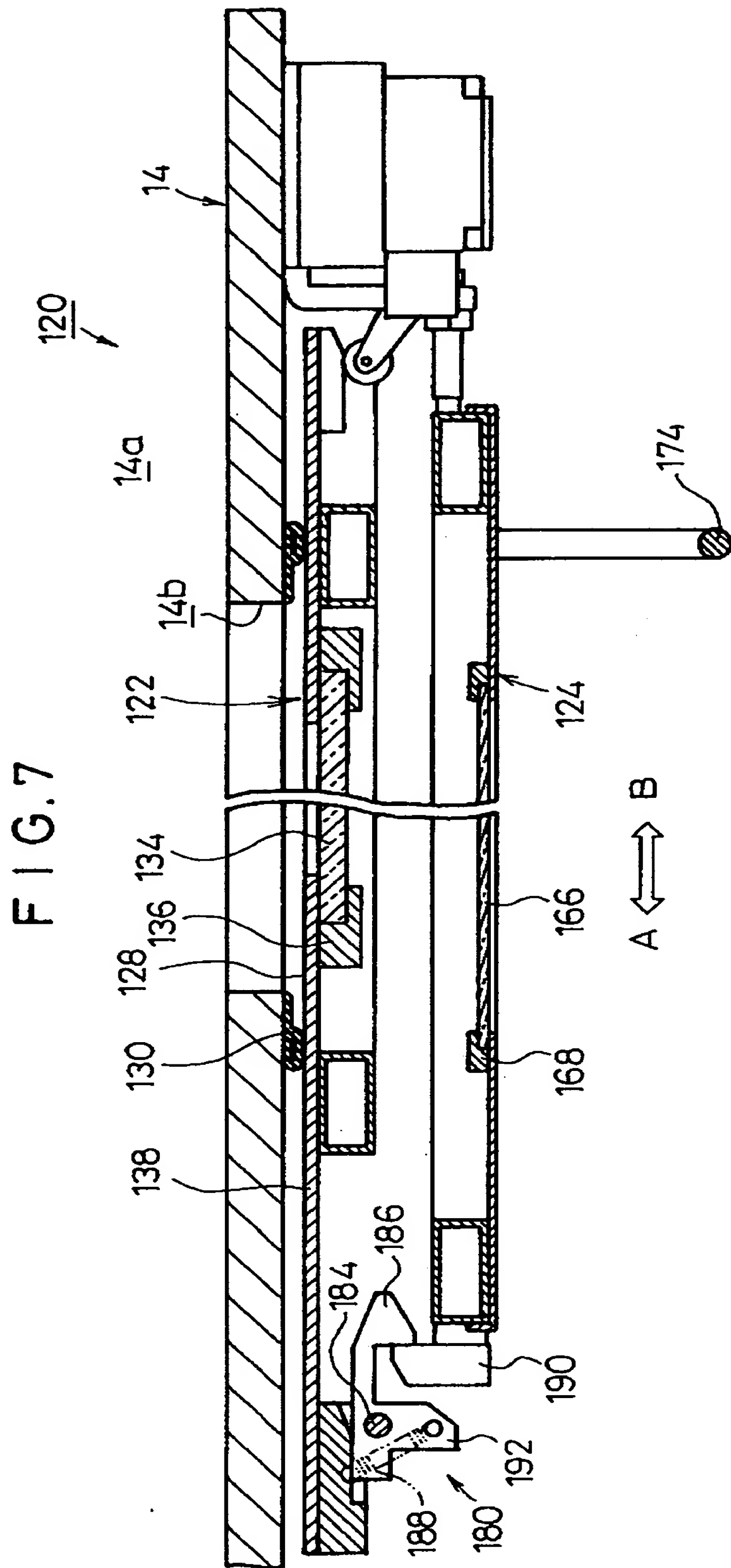


FIG. 5

【図 6】

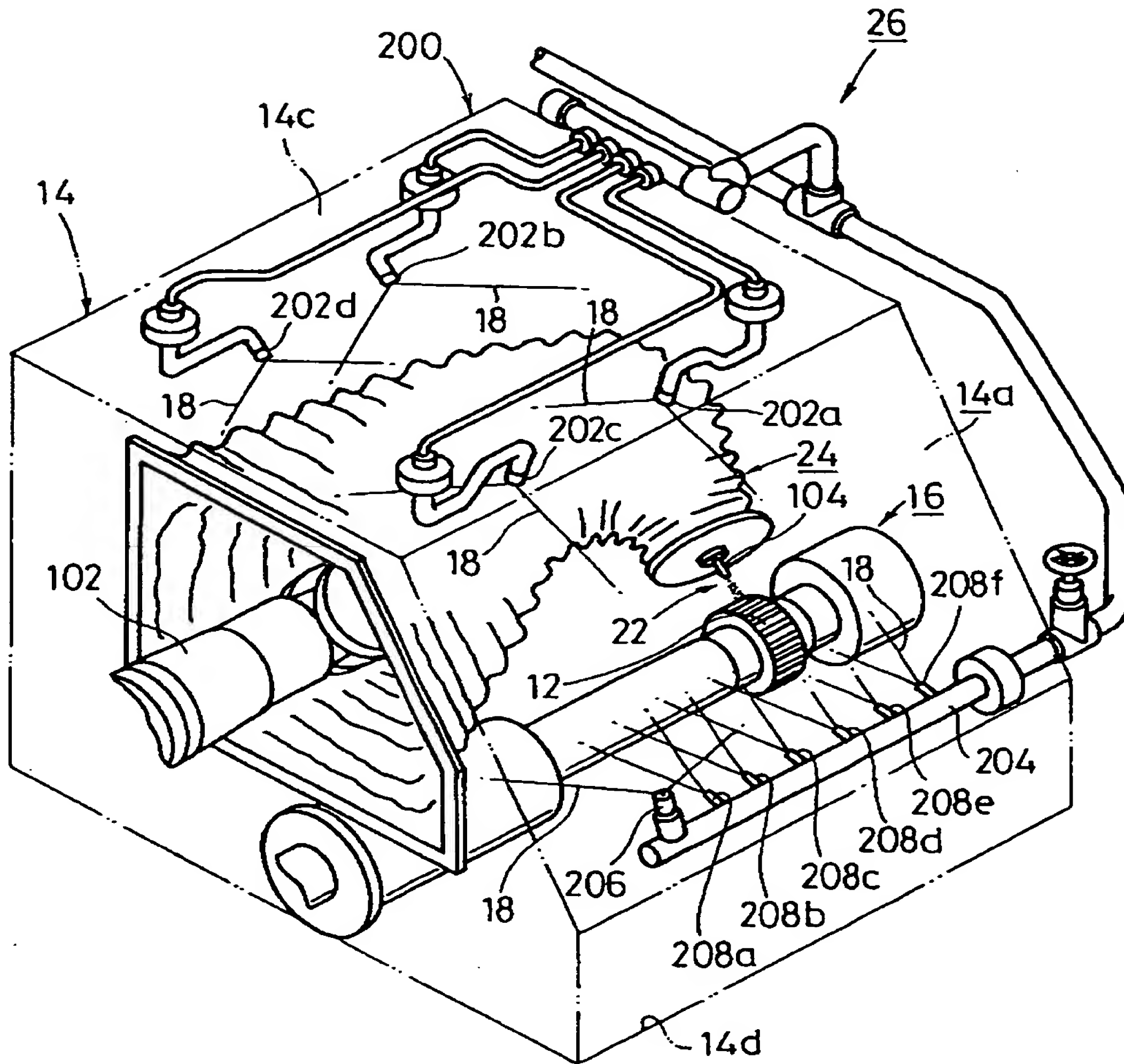


【図 7】



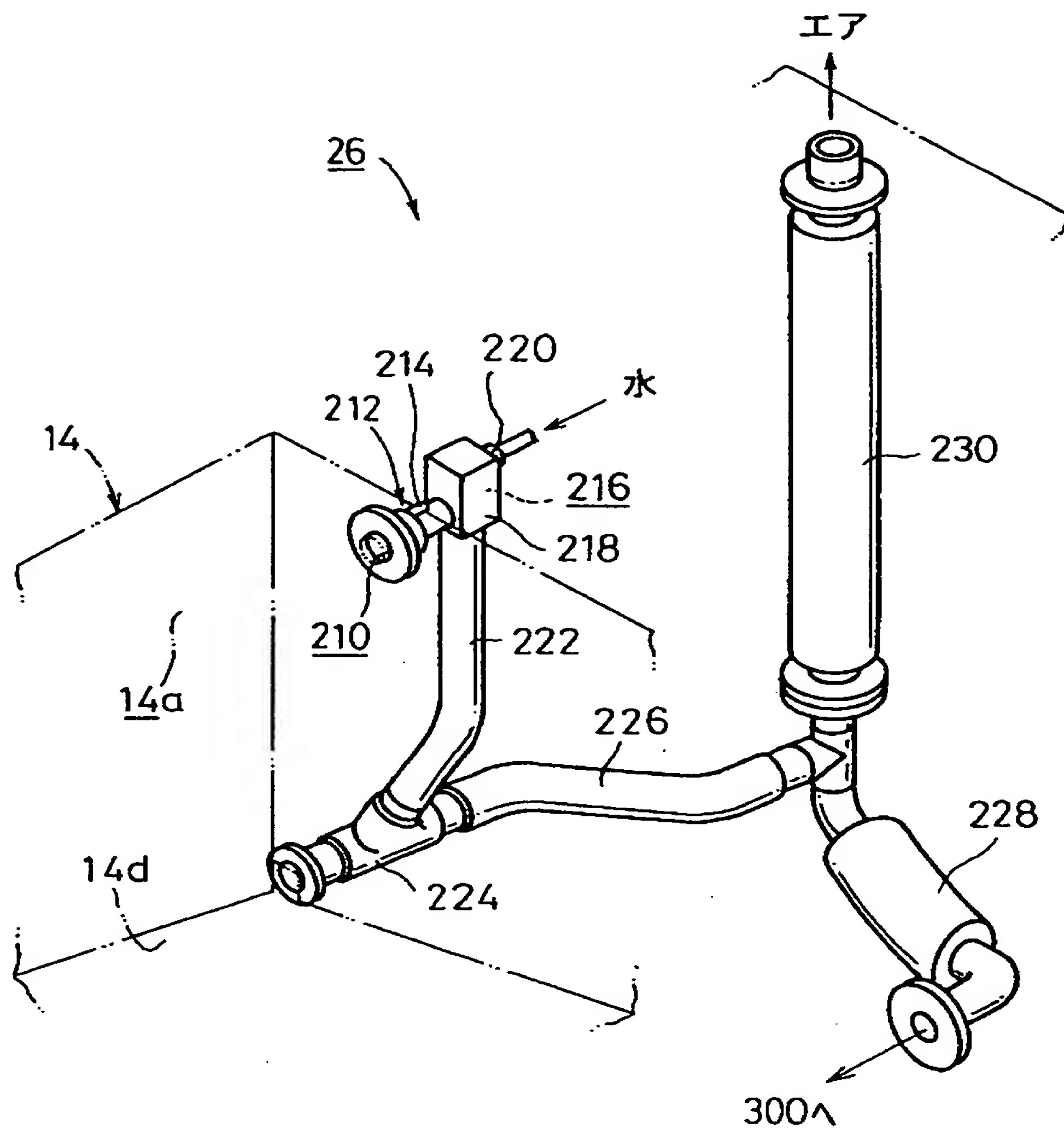
【図 8】

FIG. 8



【図9】

FIG.9



【図 10】

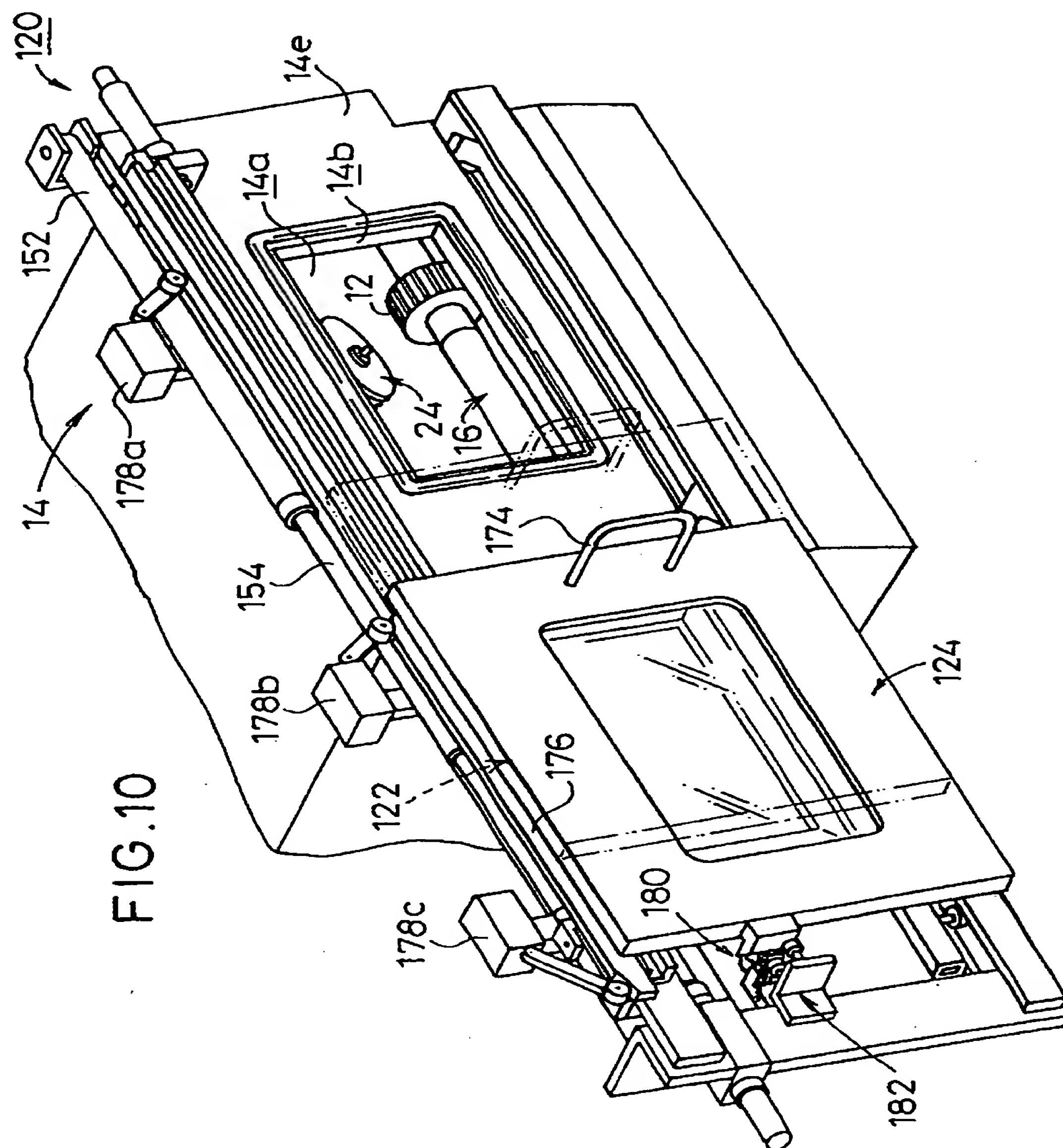
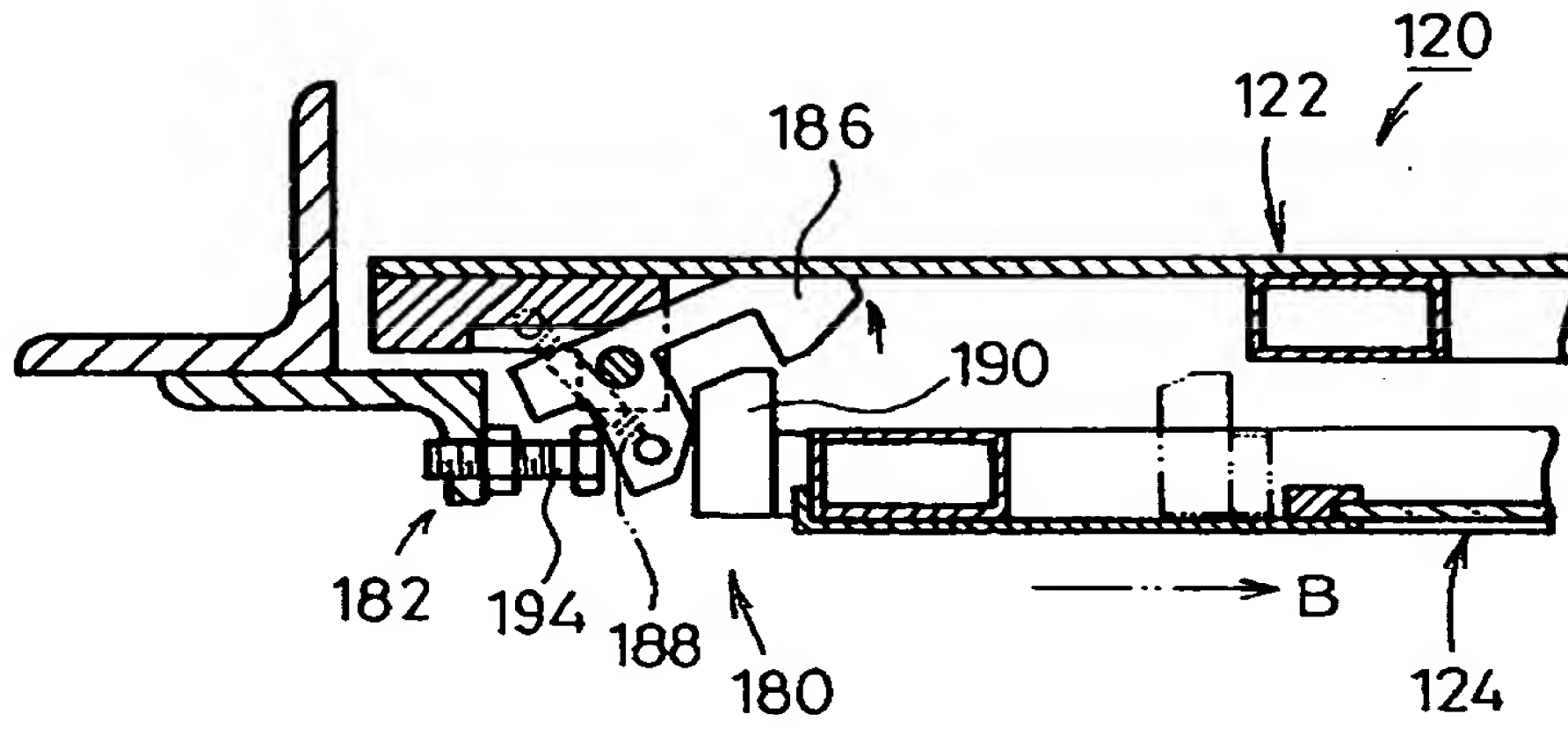


FIG. 10

【図 1 1】

FIG.11



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 チャンバ内に浮遊する粉流屑を含むミストが外部に漏れ出ることがなく、しかも防音性および操作性を向上させる。

【解決手段】 ドア構造 1 2 0 は、開口部 1 4 b 側に配置される内側スライドドア 1 2 2 と、この内側スライドドア 1 2 2 の外方に配置される外側スライドドア 1 2 4 と、前記内側スライドドア 1 2 2 を進退させる駆動手段 1 2 6 と、前記内側スライドドア 1 2 2 が閉じられた際、該内側スライドドア 1 2 2 をケーシング 1 4 に密着させる押し付け手段 1 3 2 とを備える。

【選択図】 図 5

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【住所又は居所】 東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100077665

【住所又は居所】 東京都渋谷区代々木 2 丁目 1 番 1 号 新宿マインズ
タワー 1 6 階 桐朋国際特許事務所

【氏名又は名称】 千葉 剛宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100077805

【住所又は居所】 東京都渋谷区代々木 2 丁目 1 番 1 号 新宿マインズ
タワー 1 6 階 桐朋国際特許事務所

【氏名又は名称】 佐藤 辰彦

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都港区南青山二丁目1番1号
氏 名 本田技研工業株式会社